

FAUNE MYRMÉCOLOGIQUE DES NOYERS

DANS LE CANTON DE VAUD

par le D^r Aug. FOREL.

Dans mes *Fourmis de la Suisse* (Nouv. mém. de la Soc. helv. Sc. nat. 1874, p. 386 et suiv. ; puis p. 215, 221 et 227), j'ai fait observer que trois espèces de fourmis, la *Colobopsis truncata* Spin., le *Dolichoderus* (*Hypoclinea*) *quadripunctatus* L. et le *Leptothorax affinis* Mayr vivent surtout sur les noyers, sur le tronc desquels on les voit courir, mais aussi sur les chênes et d'autres arbres. J'ai décrit la vie des deux premières espèces comme cachée. Je me suis escrimé à suivre individuellement des *Colobopsis truncata* pendant des heures, sans jamais trouver leur nid. Seul le hasard, joint à une observation attentive, m'en fit découvrir un sculpté dans la branche morte d'un poirier. C'est là que je démontrai, pour la première fois, le rôle du soldat des *Colobopsis*, rôle qui consiste à garder l'entrée du nid, un fort petit trou rond, à l'aide de sa tête tronquée et rugueuse ressemblant à l'écorce et servant littéralement de bouchon à la porte du nid qui se trouve ainsi entièrement dissimulée et fermée à tout ennemi qui voudrait s'y introduire. Le soldat-portier se retire seulement pour laisser entrer ses compagnes.

J'avais trouvé un ou deux nids de *Dolichoderus* dans des branches mortes de noyer, ce qui m'avait à moitié ouvert les yeux, mais à moitié seulement, car j'indiquai l'écorce, les noix de galle, le bois mort en général, comme

servant de nid à ces espèces « cachées », passant ainsi à côté du fait fondamental.

J'avais en outre noté le mimétisme frappant des *Colobopsis truncata* et des *Dolichoderus quadripunctatus*, ainsi que leur vie pacifique, en bons voisins, vie qui est un premier pas vers ce que j'ai appelé plus tard la parabiose (Bullet. Soc. vaud. sc. nat. XXXIV, n° 130, p. 380). La parabiose a été reconnue et confirmée depuis, dans d'autres cas, par M. le professeur Wheeler à Austin (Texas), cela soit dit en passant.

Je soupçonnais donc depuis nombre d'années les trois espèces ci-dessus de vivre d'une façon quelconque sur les arbres, et surtout sur les noyers, car mes efforts pour leur trouver un nid dans la terre avaient toujours été vains, et on les voit très régulièrement courir sur le tronc des vieux noyers du canton de Vaud. Mais je quittai le pays en 1873 et le temps me manqua, ainsi que l'occasion, pour suivre la chose de plus près.

Plus tard, M. le professeur Emile Gœldi, établi au Brésil, m'écrivit avoir trouvé souvent des fourmis dans des cavités végétales, ainsi dans des tiges de *Senecio brasiliensis* et dans des bambous troués par un écureuil (nids de *Camponotus cingulatus* Mayr). Ayant alors surtout en vue les cas de symbiose décrits par Fritz Müller, Schimper et d'autres, je ne saisis pas encore la vraie portée du fait et n'y attachai pas d'importance spéciale.

En 1896, me trouvant avec mon beau-frère, M. le professeur Bugnion, à St-Antonio, au haut de la ceinture de forêt vierge tropicale de la Sierra Nevada de Santa-Marta en Colombie, je parcourais seul (M. Bugnion faisait une ascension) la savane, où je trouvais trois uniques espèces de fourmis, la *Pseudomyrma gracilis* Smith, une autre *Pseudomyrma* et le *Camponotus fulco* Forel (à part les grands nids d'*Atta laevigata* Sm.), la première en assez grande abondance (prise au filet, en fauchant), sans que je pusse

arriver à découvrir leur nid. Fatigué par la chaleur, je m'assis au pied d'une des touffes de la haute graminée dont se compose la savane, et je me mis à méditer la question. Où nichent donc ces diables de bêtes ? La terre, sèche comme la marche d'une cheminée, ne laissait voir ni trou, ni rien. Du reste, les longues *Pseudomyrma*, sauf l'*elegans* Sm., ont l'habitude de vivre sur les arbres. Et toutes ces bêtes couraient par terre et grimpaient sur les tiges des graminées, ayant absolument l'air de me mettre au défi. Mais si elles ne nichent pas dans la terre, où donc, me dis-je, peuvent-elles nicher ? Pas un tronc, pas une pierre, rien que des graminées. Si elles nichaient dans les tiges ténues et cylindriques de ces dernières ? Cette idée me passa comme un trait dans la tête, mais me parut si saugrenue que j'en ris. Des fourmilières d'aussi grandes fourmis dans de pareils fétus ! Et puis comment les trouver ? Si je cassais les tiges, celles qui sont desséchées et ont la chance d'avoir une ouverture — à tout hasard. C'est absurde, mais l'absurde est parfois vrai. Et là-dessus, riant tout seul de mon idée, je me mets, en désespoir de cause, à casser les tiges de la touffe qui m'avoisine. De la première tige que je casse, je vois sortir à la queue leu leu des *Pseudomyrma gracilis* avec leurs nymphes et leurs larves. C'était vraiment drôle, car une *Pseudomyrma* devait plier ses pattes pour trouver place dans le cylindre de ces fétus, et je ne sais guère comment deux pouvaient s'y croiser.

Ce fut un trait de lumière. Je continuai à casser des tiges et découvris ainsi déjà à la troisième tige cassée le nid de la seconde espèce de *Pseudomyrma*. En quelques minutes, je trouvai de la sorte, dans les tiges sèches des graminées de la savane, un bon nombre de nids de *Pseudomyrma* avec toute leur couvée, mais pas ceux du *Camponotus falco*. Immédiatement je compris alors la portée générale du fait et je résolus d'en faire l'épreuve.

L'après-midi, je me rendis dans les broussailles qui précèdent la forêt, et là je découvris en une ou deux heures une foule de nids de fourmis les plus diverses dans les tiges sèches et creuses des buissons et des arbustes, fourmis dont j'avais vainement cherché les nids jusqu'alors, ainsi ceux des :

Camponotus Brettesi Forel, n. sp.

Camponotus brevis Forel, n. sp.

Camponotus striatus Sm.

Camponotus Zoc Forel.

Camponotus striatus Sm. r. Alfaroï Emery.

Leptothorax Dalmasi n. st. Forel.

Neoponera stipitum n. sp. Forel.

Des *Pseudomyrma*.

Une *Pheidole*.

Mon départ m'empêcha de continuer, mais aux Antilles de la Jamaïque, de Ste-Lucie, de la Martinique et de la Barbade, je trouvai ensuite, en cassant des tiges sèches, divers *Cremastogaster*, surtout le *victima* Sm., puis le *Monomorium floricola* Jord, le *Camponotus auricomus*, var. *lucianus* n. var., le *Camponotus sexguttatus* F., la *Pseudomyrma delicatula* Forel, un *Cryptocerus* et d'autres espèces encore.

C'est donc toute une faune qui fut ainsi mise à jour. Le curieux, c'est que ces fourmis vivent là, empilées les unes sur les autres dans un simple cylindre creux, avec larves, nymphes, femelles, mâles, sans aucune division en cases, ni en galeries, profitant simplement des couloirs naturels ainsi mis à leur disposition par l'atrophie de la moelle centrale des tiges desséchées. Une extrémité cassée, un rameau latéral brisé ou quelque trou percé par un insecte, leur sert d'entrée et de sortie. Elles n'ont qu'à enlever les vestiges de moelle qui peuvent rester pour agrandir leur demeure, et, si un animal la détruit, elles en ont vite trouvé

une semblable. On ne saurait qu'imaginer de plus simple. J'ai déjà signalé le fait dans les Annales de la Société entomologique de Belgique, 1896, p. 167 et suiv.

Rentré dans le canton de Vaud, il se trouva que le 23 juin 1901, mon frère, M. Louis Forcl, à Vaux, me sacrifia un noyer dont le tronc creux renfermait un nid de *Lasius fuliginosus*, nid sur lequel je voulais faire une expérience. L'arbre abattu me remit en mémoire la faune des noyers dont j'ai parlé en commençant, et, par une association d'idées, mes trouvailles de l'Amérique tropicale. Je me mis donc à casser les rameaux secs parmi le feuillage du noyer abattu. Et en moins d'une heure j'y découvris :

9 nids de *Dolichoderus quadripunctatus* L.

7 » *Leptothorax affinis* Mayr.

2 petits nids de *Colobopsis truncata* Spinola.

Le tout vivait exactement comme la faune myrmécologique des tiges sèches de l'Amérique tropicale, c'est-à-dire empilé dans la cavité médullaire des ramilles sèches.

J'ai rapporté la chose dans les Annales de la Soc. ent. belge, tome XLV, 1901, p. 380. Une expérience que je fis en réunissant dans un bocal les nids de chaque espèce me prouva que ceux du *Dolichoderus quadripunctatus* ne formaient qu'une même fourmilière amie (*fourmilière polydome*, c'est-à-dire à plusieurs nids), tandis que les nids de *Leptothorax affinis* formaient autant de communautés ou fourmilières ennemies. Tous ces nids renfermaient des larves, des nymphes, etc. L'extrémité cassée d'une ramille ou quelque trou latéral servait de porte.

J'avoue avoir été fort humilié d'avoir mis plus de trente-cinq ans à découvrir un fait qui se passait à ma porte, sur ces noyers cent fois explorés dans ma jeunesse, et d'avoir dû passer par les tropiques pour en trouver la clé. Restait une question. Comment ces petits insectes passent-ils l'hiver dans notre climat si peu clément ? Ne sont-ils pas tués

par le gel dans leurs frêles ramilles, exposées à tous les vents, ou bien vont-ils, en hiver, dans la terre ? Dans mes *Fourmis de la Suisse*, j'avais prouvé que certaines fourmis supportent jusqu'à huit degrés centigrades au-dessous de zéro sans geler, c'est-à-dire qu'elles se réveillent après y avoir été exposées ; donc il était probable que nos habitants des noyers demeurent en place en hiver.

Cet hiver, le 19 décembre 1902, j'eus la chance de rencontrer entre Chigny et Morges trois noyers qu'on abattait dans un pré. Je m'empressai d'aller examiner leurs ramilles sèches, et en quelques instants, en les cassant, j'y trouvai :

Une femelle féconde de *Col. truncata*, seule dans une ramille creuse.

Sept nids de *Colobopsis truncata*.

Sept nids de *Dolichoderus quadripunctatus*.

Deux nids de *Leptothorax affinis*.

Par contre, sur deux noyers abattus un peu plus loin, je ne trouvai qu'un nid de *Leptothorax affinis* et un nid de *Colobopsis truncata*.

Ailleurs j'explorai les branches inférieures de trois noyers sur pied, en les tirant à moi avec le corbin de mon parapluie. J'y trouvai six nids de *L. affinis* et un nid de *C. truncata*. Un troisième noyer sur pied, exploré de la sorte, me fournit deux nids de *Colobopsis truncata*, et un quatrième (près de Renens) trois nids de cette dernière espèce, avec une ♀ ailée (le 6 janvier 1903).

Cela fait, en chiffre total, 48 nids ainsi trouvés dans onze noyers, dont six abattus et cinq sur pied (ces derniers avec douze nids). Chose curieuse, sur ce total il se trouve exactement 16 nids de chacune des trois espèces typiques. Cependant leur répartition est fort inégale, et, selon les noyers, c'est l'une ou l'autre qui prévaut. La *Colobopsis* a passé jusqu'ici pour rare. On voit combien c'est faux. Mais

elle se cache plus que les deux autres, ce qui explique sans doute la chose.

Toutes ces fourmis étaient engourdies, mais se réveillèrent à la chaleur de ma chambre. Elles habitaient des rameaux secs de 5 à 25 millimètres de diamètre, selon les nids. Le fait se confirme donc de plus en plus dans sa généralité. Nos noyers ont trois espèces de fourmis habitant régulièrement dans leurs rameaux secs et ce sont toujours les mêmes. Il y a là un fait évident d'adaptation. Ces fourmis passent ainsi l'hiver engourdies, résistant dans leurs frêles demeures aériennes à tous les frimas. Je crois qu'il ne doit guère y avoir de vieux noyers dans le Canton de Vaud, où l'on ne trouve pas l'une ou l'autre de ces espèces, et je pense que la plupart en ont au moins deux. Sans doute les chênes, les poiriers et d'autres arbres possèdent aussi des nids de ces fourmis, mais d'une façon bien moins régulière. La partie centrale des ramilles de noyer s'évide très facilement et c'est sans doute cela qui, joint à quelque matière nutritive que les fourmis doivent trouver sur l'arbre, a produit cette intéressante adaptation.

On reconnaîtra facilement le *Leptothorax* à sa petite taille et à sa couleur d'un jaune plus ou moins roussâtre, selon les parties du corps ; le *Dolichoderus* à sa couleur rouge assez foncée, avec l'abdomen noir, semé de quatre taches d'un blanc jaunâtre, ainsi qu'à son métathorax surplombant et excavé derrière. Enfin la *Colobopsis*, brune, souvent rougeâtre devant, un peu plus grande que le *Dolichoderus*, a souvent une bande ou deux taches blanchâtres devant, sur l'abdomen, et se distingue par la présence de soldats à grosse tête allongée et comme coupée devant en biseau d'un coup de ciseau. Il est assez curieux que ce soit précisément le *Leptothorax affinis* et pas les autres espèces et races plus communes du genre (*Nylanderi*, *unifasciatus*, *acervorum*) qu'on rencontre dans les ramilles des noyers.

Remarquons encore que les derniers nids des *Colobopsis* trouvées engourdies étaient assez peuplés et renfermaient passablement de soldats, l'un d'eux même des mâles ailés hivernant. Ce dernier nid présentait quelques portions un peu sculptées. Un nid de *Dolichoderus* avait aussi des galeries sculptées, probablement l'œuvre de Coléoptères, galeries occupées ultérieurement par les fourmis.

Ayant soufflé le contenu entier de 12 nids de *Colobopsis truncata* dans un tube de verre, je l'ai trouvé composé de

400 ♂

77 ♀

2 ♀ (dont une ailée et une isolée).

5 ♂ (dans deux nids).

Ces chiffres semblent prouver deux choses : 1^o Que la proportion des soldats est d'environ un sur cinq ou six ouvrières ; 2^o que les fourmilières sont polydomes, comme chez le *Dolichoderus 4 punctatus*, puisque aucun de ces 12 nids ne possédait de femelle féconde¹. La seule ♀ féconde que j'ai trouvée était isolée (fondatrice de nid dans une ramille).

La population moyenne de chaque nid (40 fourmis) ne donne donc nullement la mesure de celle d'une fourmilière qui, sur le même noyer, compte probablement de 10 à 20 nids, en moyenne.

Ce fait rappelle les fourmilières polydomes du *Dolichoderus bidens* de l'Amérique tropicale, dont chaque nid est construit en carton sous une feuille verte, ne constituant qu'une grande case.

Chaque noyer comprend donc une fourmilière de *Colobopsis truncata* vivant en parabiose incomplète avec une fourmilière de *Dolichoderus quadripunctatus* (elle serait

¹ Le 18 février, je retrouve sur l'un des noyers deux nids de *Colobopsis*, et dans l'un d'eux une ♀ féconde avec beaucoup d'œufs et de petites larves.

complète si les deux espèces habitaient les mêmes tiges creuses), tandis que les *Leptothorax affinis* forment des fourmilières monodomes et ennemies les unes des autres et des deux autres espèces.

Il résulte de ces faits que la grande fourmilière monodome de *Colobopsis truncata*, décrite dans mes *Fourmis de la Suisse*, et dont le nid était sculpté dans la branche morte d'un poirier, constituait un cas exceptionnel. Le nombre des ♀ (60 sur 450 ♂) était aussi exceptionnellement bas.

Une grosse branche d'un des noyers renfermait en outre un nid de *Lasius brunneus*, sculpté dans son intérieur en partie pourri. Mais cette espèce vit un peu partout dans le bois et il ne s'agit pas chez elle d'adaptation spéciale.

Nous voyons donc la *Colobopsis truncata* profiter de cavités préexistantes dont ses soldats gardent sans doute les entrées, comme ils le font dans les nids sculptés de la même espèce. Mais cette espèce sait aussi sculpter le bois dur. Ailleurs encore, comme l'ont prouvé d'autres auteurs, elle utilise les cavités des noix de galle.

On fera bien, à l'avenir, d'examiner en tout pays les tiges et rameaux secs, lorsqu'on explorera les faunes myrmécologiques. Ils nous réservent encore des surprises.

Une expérience.

Je réunis le 7 janvier au soir les *Colobopsis truncata* de deux nids (4 soldats et 16 ouvrières) avec presque une centaine de *Dolichoderus 4 punctatus* ouvrières et deux femelles fécondes prises sur un autre noyer. Je les place ensemble dans un bocal, et je leur donne : *a*) Une ramille creuse de trois centimètres de long sur 4 millimètres de diamètre intérieur (diamètre du vide); *b*) une seconde ramille de même calibre, mais de 9 centimètres de long et fendue en long près du milieu sur 7 1/2 centimètres, de

façon à ouvrir le cylindre intérieur, transformé ainsi en gouttière visible du dehors; seul le dernier bout de 1 $\frac{1}{2}$ centimètre est laissé entier, mais son extrémité (α) est fermée par un petit bouchon en bois, de sorte qu'on ne peut entrer dans le bout fermé que par la gouttière. La portion fendue qui couvrait la gouttière est enlevée, et la ramille *b*, ainsi constituée, est placée subverticalement dans le bocal où je viens de souffler les fourmis. La ramille *a* est au fond, ouverte aux deux bouts.

Je place le bocal sur la table de ma chambre, fort chaude, et j'observe. Les *Dolichoderus* s'introduisent dans les ramilles; je vois un soldat *Colobopsis* faire de même. La gouttière est ainsi occupée. Les *Colobopsis*, avec leur allure naturellement beaucoup plus vive, sont cependant évidemment agitées. On les voit courir au milieu des *Dolichoderus*, faisant souvent de légers écarts lorsqu'elles les touchent. Ces derniers semblent tout d'abord plus indifférents.

On voit les soldats courir en tout sens le long des ramilles, inquiets, cherchant un gîte, mais évidemment fort déconcertés de trouver partout des *Dolichoderus*. La place n'est pas suffisante pour permettre aux *Colobopsis* de s'assembler dans un coin de ramille pour leur compte, tout étant occupé par les *Dolichoderus*. Force leur est donc, ou de rester au milieu de ces derniers, ou de s'enfuir sur le verre. Eh bien! après quelques essais infructueux et individuels de trouver autre chose, ils se résignent à demeurer au milieu des *Dolichoderus*, ne pouvant se décider à quitter le bois des ramilles pour aller sur le verre du bocal. Ce fait est extrêmement caractéristique pour la biologie de ces fourmis arboricoles.

Cependant tout n'est pas amitié pure, loin de là. Je vois à trois ou quatre reprises un *Dolichoderus* saisir sur la ramille une *Colobopsis* par la patte et la jeter (ou plutôt la laisser tomber) au fond du bocal; c'est la façon myrmique de dire aux gens : « Va-t-en ». Même une fois je vois

un *Dolichoderus* mordre plus fortement la patte d'un soldat de *Colobopsis* qui, se recourbant, le fait prestement lâcher prise. Une autre fois je vois une ouvrière *Colobopsis*, saisie de même, avoir un peu plus de peine à se débarrasser. Mais ce ne sont qu'un ou deux incidents exceptionnels. En somme on se contente de s'écarter un peu ou de se cogner plus ou moins en signe de désagrément mutuel. Finalement, faute de pouvoir faire autrement, on finit par se supporter à côté les uns des autres plutôt que de se battre et c'est là le curieux et caractéristique résultat final.

Après avoir observé ce manège de mes fourmis, devenues très vives, pendant environ deux heures, je place le bocal sur ma fenêtre (le temps est fort doux ces jours-ci). Ce matin je replace le bocal dans ma chambre et j'observe. On voit les ramilles couvertes de *Dolichoderus* un peu engourdis (ralentis dans leur allure), aplatis sur l'écorce ou au fond de la gouttière ouverte, et, parmi eux, plusieurs *Colobopsis* ♂. Au fond du bocal quelques fourmis malades ; parmi elles une ♀ *Dolichoderus* et un soldat de *Colobopsis*. Les trois autres soldats doivent être cachés dans les ramilles, mais où ? *Pas un seul combat* ; pas une fourmi, ni morte ni vive, n'en tient une autre par la patte. Notons que les fourmis malades sont en pareil cas celles qui ont été blessées par mes manipulations de la veille.

Pour me rendre compte jusqu'à quel point les deux espèces se sont unies ou séparées dans le creux des ramilles, je sors d'abord la ramille *a*, après avoir enlevé les fourmis qui sont à sa surface et je souffle son contenu sur une assiette. Elle se trouve bourrée de *Dolichoderus*, avec un soldat et une ouvrière de *Colobopsis* en parfaite santé.

Puis j'enlève les *Dolichoderus* qui sont dans la gouttière et sur la ramille *b*, ainsi que quatre ou cinq ouvrières *Colobopsis* qui s'y trouvent aussi, et je vois à l'entrée ouverte du bout fermé de la ramille (entrée par la gouttière), la surface tronquée de la tête d'un soldat de *Colobopsis* qui

« ferme la porte », comme dans un nid naturel de *Colobopsis*. En faut-il conclure que les *Colobopsis* ont annexé le bout fermé de la ramille *b*? Pour m'en assurer, j'ôte le bouchon de bois de son extrémité, et je souffle son contenu dans une autre assiette. Eh bien! ce bout fermé de 1 $\frac{1}{2}$ centimètre de long contient deux soldats et trois ♂ de *Colobopsis*, ainsi que seize ♂ de *Dolichoderus*. Donc ici, mélange complet. Et il faut bien noter que les deux espèces de fourmis n'ont pu entrer que par la même porte, trop large il est vrai pour être entièrement fermée par la tête d'un soldat de *Colobopsis*.

Cette expérience est assez concluante. Elle prouve qu'il règne entre ces deux espèces de fourmis un support mutuel relatif, suffisant pour empêcher tout combat dangereux entre elles, et leur permettant de se côtoyer perpétuellement. Mais, d'un autre côté, ce support n'exclut pas une aversion instinctive de la vie en commun. Elles se distinguent fort bien l'une de l'autre, et chacune veut avoir son ménage ou ses ménages (polydômes) propres. Mais l'adaptation de chaque espèce à la vie arboricole est telle, que l'aversion mutuelle est surmontée par la crainte d'être éloignée de son home naturel, de la ramille de noyer.

On est donc en droit de parler d'une tendance à la parabolose. Je crois qu'en répétant l'expérience en été et en la prolongeant, on arrivera sans peine à former des fourmilières mixtes par alliance forcée de fourmis adultes, sans qu'il y ait de combat sérieux.
